

①
03P12301

31

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-367861

(P2002-367861A)

(43) 公開日 平成14年12月20日 (2002. 12. 20)

(51) Int. Cl. ⁷	分類記号	F I	テコト (参考)
H 0 1 G 9/00	3 3 1	H 0 1 G 9/00	3 3 1
9/08		9/08	F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-178092 (P2001-178092)

(22) 出願日 平成13年6月13日 (2001. 6. 13)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 宮澤 久男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 清水 俊明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩瀬 文雄 (外2名)

最終頁に続く

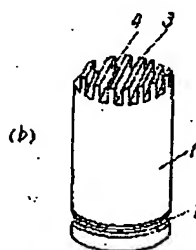
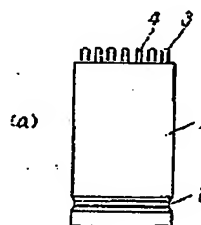
(54) 【発明の名称】 アルミ電解コンデンサ

(57) 【要約】

【課題】 過電流が流れた場合にコンデンサ素子が発熱して電気特性を劣化させるという課題を解決し、過電流が流れた場合でも特性の劣化が少なく、放熱性に優れたアルミ電解コンデンサを提供することを目的とする。

【解決手段】 コンデンサ素子を駆動用電解液と共に収納した金属ケース1と、この金属ケース1の開口部を封止した封口部材からなり、上記金属ケース1の底部の外表面に複数の突起により形成される放熱部3を一体で設けることにより、コンデンサ素子に過電流が流れて発熱した場合でも、放熱部3を介して内部の熱を逃がすことができるようになるため、特性の劣化が少なく、放熱性に優れたアルミ電解コンデンサが得られる。

1 金属ケース
2 封口加工部
3 放熱部
4 立壁



BEST AVAILABLE COPY

特開2002-367861

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンデンサ素子を駆動用電解液と共に収納した有底筒状の金属ケースと、この金属ケースの開口部を封止した封口部材からなるアルミ電解コンデンサにおいて、上記金属ケースの底部の外表面に複数の突起により形成される放熱部を金属ケースと一体で設けたアルミ電解コンデンサ。

【請求項2】 放熱部が同一方向に平行に配設された複数の立壁により形成された請求項1に記載のアルミ電解コンデンサ。

【請求項3】 放熱部が格子状に空洞部が形成されるように配設された複数の角柱または円柱により形成された請求項1に記載のアルミ電解コンデンサ。

【請求項4】 放熱部の外表面の総面積が、放熱部を設けない金属ケースの底部の外表面の面積の1.3倍以上である請求項1に記載のアルミ電解コンデンサ。

【請求項5】 放熱部がインパクト成形により金属ケースに一体で設けられた請求項1に記載のアルミ電解コンデンサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は各種電子機器に使用されるアルミ電解コンデンサに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図5(a)、(b)は従来のアルミ電解コンデンサの構成を示した正面図と斜視図であり、同図において10は金属ケースであり、この金属ケース10内には図示しないコンデンサ素子が駆動用電解液と共に収納され、その開口部に図示しない封口部材を装着し、この封口部材を絞り加工部11で金属ケース10と共に絞り加工を行うことによって封止して構成されているものである。

【0003】 また、上記金属ケース10の底部の外表面は絞り加工によって平面な状態に成形されているものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成のアルミ電解コンデンサでは、コンデンサ素子に所定の値を超える大電流が流れた場合には、この過電流によってコンデンサ素子が発熱し、アルミ電解コンデンサとしての電気特性を劣化させるばかりでなく、アルミ電解コンデンサの内部の圧力上昇に繋がって外殻の膨張や封口部材に設けた安全弁（図示せず）が作動してしまうといった大きな課題を有したものであった。

【0005】 本発明はこのような従来の課題を解決し、過電流が流れた場合でも特性の劣化が少なく安全弁の作動がない、放熱性に優れたアルミ電解コンデンサを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため

2

に本発明の請求項1に記載の発明は、コンデンサ素子を駆動用電解液と共に収納した有底筒状の金属ケースと、この金属ケースの開口部を封止した封口部材からなるアルミ電解コンデンサにおいて、上記金属ケースの底部の外表面に複数の突起により形成される放熱部を金属ケースと一体で設けた構成にしたものであり、これにより、コンデンサ素子に過電流が流れて発熱した場合でも、金属ケースに設けた放熱部を介して内部の熱を容易に逃がすことができるようになるため、特性の劣化が少なく安全弁の作動がない、放熱性に優れたアルミ電解コンデンサが得られるという作用効果を有する。

【0007】 本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、放熱部が同一方向に平行に配設された複数の立壁により形成された構成としたものであり、これにより、請求項1に記載の発明により得られる作用効果に加え、各立壁間に形成される空洞部内を外気が流動しやすくなるために、更に効率良く放熱することができるという作用効果を有する。

【0008】 本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、放熱部が格子状に空洞部が形成されるように配設された複数の角柱または円柱により形成された構成としたものであり、これにより、請求項2に記載の発明により得られる作用効果を更に効率良く得ることができるという作用効果を有する。

【0009】 本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、放熱部の外表面の総面積が、放熱部を設けない金属ケースの底部の外表面の面積の1.3倍以上である構成としたものであり、これにより、請求項1に記載の発明により得られる作用効果をより一層効率良く得ることができるという作用効果を有する。

【0010】 本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、放熱部がインパクト成形により金属ケースに一体で設けられた構成としたものであり、これにより、複雑な形状の放熱部であっても精度良く成形することができるという作用効果を有する。

【0011】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）以下、実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1、2、4、5に記載の発明について説明する。

【0012】 図1(a)、(b)は本発明の実施の形態1によるアルミ電解コンデンサの構成を示す正面図と斜視図であり、同図において、1はアルミニウム合金製の金属ケースであり、この金属ケース1内には図示しないコンデンサ素子が駆動用電解液と共に収納され、その開口部に図示しない封口部材を装着し、この封口部材を絞り加工部2で金属ケース1と共に絞り加工を行うことによって封止して構成されているものである。

【0013】 また、3は上記金属ケース1の底部の外表面に一体で設けられた放熱部であり、この放熱部3は金

BEST AVAILABLE COPY

(3)

特開2002-367861

層ケース1をインパクト成形する際に同時に一体で成形され、同一方向に平行に配設された複数の立壁4によって形成されたものである。

【0014】このように金属ケース1の底部の外表面に放熱部3を一体で設けた構成とすることにより、コンデンサ素子に所定の値を超える大電流が流れた場合でも、この過電流によって発生するコンデンサ素子の発熱を金属ケース1に設けた放熱部3を介して容易に外部に逃がすことができるようになるため、アルミ電解コンデンサ内部の圧力上昇を抑制して外観の異常や封口部材に設けた安全弁（図示せず）が作動してしまうことを未然に防止し、電気特性の劣化が少なく、放熱性に優れたアルミ電解コンデンサを提供することができるものである。

【0015】また、上記放熱部3は同一方向に平行に配設された複数の立壁4によって形成されているため、各立壁間に形成される空洞部内を外気が流動しやすくなるために更に効率良く放熱することができるようになり、特に自動車のエンジンルーム内等の高温度雰囲気下にて使用されるような場合には効果の大きいものである。

【0016】図2は上記放熱部3の効果を確認する目的で行った実験の結果を示した発熱特性図であり、放熱部3の総面積の変化による発熱を放熱部3が無い従来品と比較して示したものであり、横軸に印加電流を、縦軸に発熱を示し、定格450V4700 μ F（ ϕ 64 \times L168mm）のアルミ電解コンデンサをサンプルとしたものである。

【0017】図2から明らかなように、本実施の形態1によるアルミ電解コンデンサは放熱部3を持たない従来品の印加電流に対する発熱と比較して発熱が相当低く抑えられていることが明確であり、特に、放熱部3の外表面の総面積が、放熱部3を設けない状態の金属ケース1の底部外表面の面積の1.3倍以上になれば顕著な効果が現れており、これから放熱部3の外表面の総面積が、放熱部3を設けない状態の金属ケース1の底部の外表面の面積の1.3倍以上であればその効果を十分に発揮することができ、総面積が大きければ大きい方が良いことがわかる。但し、総面積をむやみに大きくした放熱部3を設けると、製品寸法が大きくなると共にコストアップに繋がるため、最適な寸法に設定することが重要である。

【0018】（実施の形態2）以下、実施の形態2を用いて、本発明の特に請求項3に記載の発明について説明する。

【0019】本実施の形態2は、上記実施の形態1における金属ケースの底部の外表面に一体で設けた放熱部の形状が異なる構成としたものであり、これ以外の構成は実施の形態1と同様であるために同一部分には同一の符号を付与してその詳細な説明は省略し、異なる部分についてのみ以下に説明する。

【0020】図3（a）、（b）と図4（a）、（b）は本発明の実施の形態2によるアルミ電解コンデンサの構成を示す正面図と斜視図であり、同図において、1はアルミニウム合金製の金属ケース、2は絞り加工部、3は上記実施の形態1と同様に金属ケース1をインパクト成形する際に同時に一体で成形された放熱部である。

【0021】この図3の放熱部3は、格子状に空洞部が形成されるように配設された複数の角柱5により形成され、また図4の放熱部3は格子状に空洞部が形成されるように配設された先細の複数の円柱6により形成されたものであり、格子状に形成される空洞部内を外気が流動しやすくなるために、上記実施の形態1による作用効果を更に効率良く得ることが可能になると共に、外表面積を大きくしやすいため放熱部3の高さを抑えても十分な放熱効果が得られるものである。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によるアルミ電解コンデンサは、コンデンサ素子を駆動用電解液と共に収納した金属ケースと、この金属ケースの開口部を封止した封口部材からなり、上記金属ケースの底部の外表面に複数の突起により形成される放熱部を金属ケースと一体で設けた構成にしたことにより、コンデンサ素子に過電流が流れて発熱した場合でも、金属ケースに設けた放熱部を介して内部の熱を逃がすことができるようになるため、特性の劣化が少なく安全弁の作動がない、放熱性に優れたアルミ電解コンデンサが得られるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）本発明の実施の形態1によるアルミ電解コンデンサの構成を示す正面図、

（b）同斜視図

【図2】同実施の形態による放熱部の効果を示す発熱特性図

【図3】（a）本発明の実施の形態2によるアルミ電解コンデンサの構成を示す正面図、

（b）同斜視図

【図4】（a）本発明の実施の形態2によるアルミ電解コンデンサの構成を示す正面図、

（b）同斜視図

【図5】（a）従来のアルミ電解コンデンサの構成を示す正面図、

（b）同斜視図

【符号の説明】

1 金属ケース

2 絞り加工部

3 放熱部

4 立壁

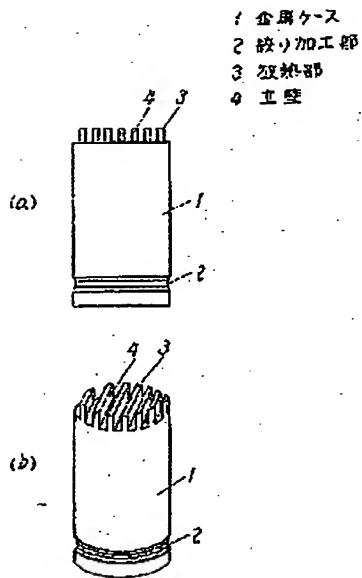
5 角柱

6 円柱

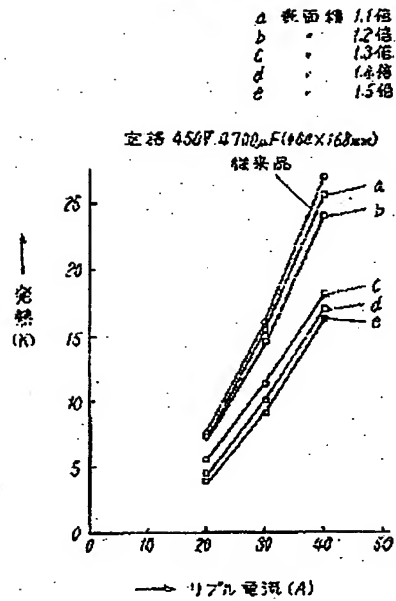
(4)

特開2002-367861

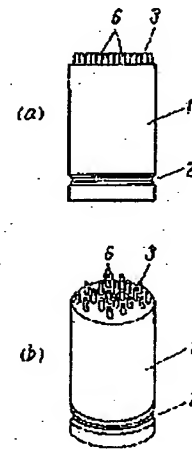
【図1】



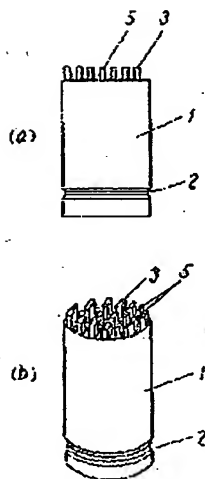
【図2】



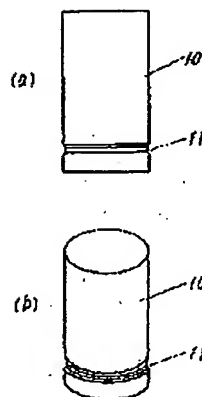
【図4】



【図3】



【図5】



BEST AVAILABLE COPY

(5)

特開2002-367861

フロントページの続き

(72)発明者 ▲吉▼野 剛

大府府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002367861 A**

(43) Date of publication of application: **20.12.02**

(51) Int. Cl. **H01G 9/00**
H01G 9/08

(21) Application number: **2001178092**

(22) Date of filing: **13.06.01**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **MIYAZAWA HISAO**
SHIMIZU TOSHIAKI
YOSHINO TAKESHI

(54) ALUMINUM ELECTROLYTIC CAPACITOR

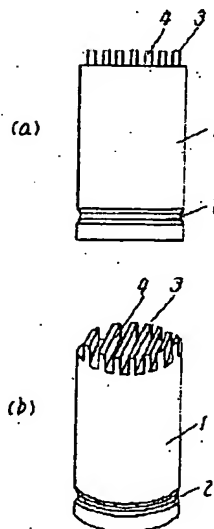
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an aluminum electrolytic capacitor excellent in heat radiation capable of resolving a deterioration problem of an electrical characteristic caused by heat developed in a capacitor for overcurrent.

SOLUTION: The aluminum electrolytic capacitor comprises a metal case 1 containing a capacitor element with electrolytic solution for driving and sealing member for sealing an opening section of the metal case 1. An arrangement of integral heat radiation sections 3 formed by a plurality of projections on an external surface of the bottom of the metal enclosure 1 can radiate internal heat caused by overcurrent in the capacitor element to suppress deterioration of the characteristic, and provide the aluminum electrolytic capacitor excellent in heat radiation.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

1 金属ケース
2 絞り加工部
3 放射部
4 立壁



THIS PAGE BLANK (USPTO)